

Publication number: JP 2002 – 245012

Publication date: 2002-08-30

Inventor: TANIGUCHI NOBURO, et. al.

Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH CORP

## ABSTRACT

### PROBLEM TO BE SOLVED:

To provide secure distribution of digital contents by using an object and to provide secure use of the object.

### SOLUTION:

A first use condition for restricting the use of a first resource is received from the object. The permission or refusal of the first use condition is transmitted from the object. A second use condition for restricting the use of a second resource including hardware resources and software resources, which constitute an object processing system, is transmitted to the object. The permission or refusal of the second use condition is received from the object. When the permission of both of the first use condition and the second use condition is confirmed, the execution of the object is permitted.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-245012

(P2002-245012A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 3 0	G 0 6 F 15/00	3 3 0 Z 5 B 0 7 6
	Z E C		Z E C 5 B 0 8 5
11/00		9/44	5 3 0 M 5 B 0 9 8
9/44	5 3 0	9/46	3 6 0 C
9/46	3 6 0	9/06	6 6 0 N
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-42442 (P2001-42442)

(22) 出願日 平成13年2月19日 (2001.2.19)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 谷口 展郎

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 難波 功次

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

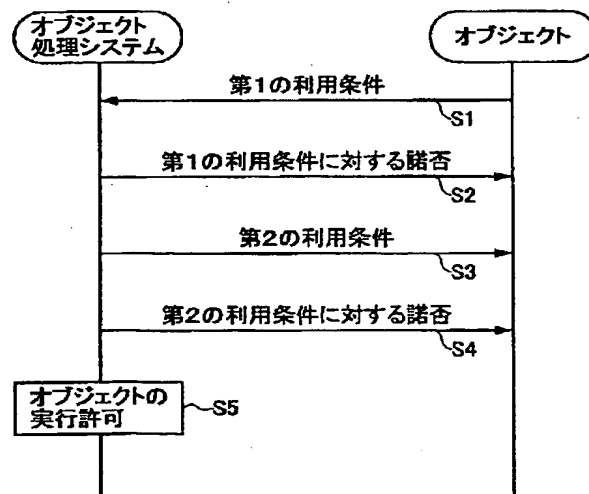
(54) 【発明の名称】 オブジェクト実行方法及びシステム及びオブジェクト実行プログラム及びオブジェクト実行プログラムを格納した記憶媒体及びオブジェクト及びオブジェクトを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

本発明の原理を説明するための図

【課題】 オブジェクトを用いて安全にディジタルコンテンツを配信し、安心してそのオブジェクトを利用できるようにする。

【解決手段】 本発明は、第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから受信し、第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送信し、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件をオブジェクトへ送信し、第2の利用条件の諾否をオブジェクトから受信し、第1の利用条件及び第2の利用条件の両方の許諾が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可する。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークあるいは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理方法において、前記オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから受信するステップと、前記第1の利用条件の諾否を前記オブジェクトに送信するステップと、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を前記オブジェクトへ送信するステップと、前記第2の利用条件の諾否を前記オブジェクトから受信するステップと、前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両方の許諾が確認された場合に、前記オブジェクトの実行を許可するステップとからなることを特徴とするオブジェクト処理方法。

【請求項2】 ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムであって、前記オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得手段と、前記第1の利用条件の諾否を前記オブジェクトに送信する第1の諾否送信手段と、前記オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を前記オブジェクトに送信する第2の利用条件送信手段と、前記第2の利用条件の諾否を前記オブジェクトから受信する第2の諾否受信手段と、前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、前記オブジェクトの実行を許可する実行許可手段とを有することを特徴とするオブジェクト処理システム。

【請求項3】 前記第1のリソース及び前記第2のリソースの少なくとも一方が、他のサイトに対してネットワーク共有を許容しているパブリックなエリアであるパブリックリソースと、利用者固有のプライベートなエリアであるプライベートリソースからなり、前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の諾否によらず、前記オブジェクトを該第1のリソースまたは、該第2のリソースを用いて実行する手段を有する請求項2記載のオブジェクト処理システム。

【請求項4】 前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の諾否が確認されると、前記オブジェクトを前記パブリックリソースから前記プライベートリソースへ移動する手段を有する請求項3記載のオブジェクト処理シ

テム。

【請求項5】 前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の許諾が確認された場合に、前記オブジェクトに対して使用を許可する前記第2のリソースを提示すると共に、該オブジェクトから使用要求を受信する手段を有する請求項2乃至4記載のオブジェクト処理システム。

【請求項6】 前記第2のリソースのうち、情報であるリソースに対して、前記オブジェクトからの要求に基づいて該情報を操作する手段を有する請求項5記載のオブジェクト処理システム。

【請求項7】 ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムにおけるオブジェクト処理プログラムであって、ネットワークあるいは情報記録媒体を介して取得したオブジェクトに格納された情報を機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得プロセスと、前記第1の利用条件の諾否を前記オブジェクトに送信する第1の諾否送信プロセスと、前記オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を前記オブジェクトに送信する第2の利用条件送信プロセスと、前記第2の利用条件の諾否を前記オブジェクトから受信する第2の諾否受信プロセスと、前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、前記オブジェクトの実行を許可する実行許可プロセスとを有することを特徴とするオブジェクト処理プログラム。

【請求項8】 ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムにおけるオブジェクト処理プログラムを格納した記憶媒体であって、ネットワークあるいは情報記録媒体を介して取得したオブジェクトに格納された情報を機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得プロセスと、前記第1の利用条件の諾否を前記オブジェクトに送信する第1の諾否送信プロセスと、前記オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を前記オブジェクトに送信する第2の利用条件送信プロセスと、前記第2の利用条件の諾否を前記オブジェクトから受信する第2の諾否受信プロセスと、前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、前記オブジェクトの実行を許可する実行許可プロセスとを有することを特徴とするオブ

ジェクト処理プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項9】 データと該データを処理するためのプログラムを論理的に一体化したオブジェクトであって、前記オブジェクトが実行されるコンピュータに、該オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該コンピュータ上のプログラムへ送信する手段と、

前記第1の利用条件の諾否を前記コンピュータ上で動作するプログラムから受信する手段と、

前記コンピュータを構成するハードウェア資源及び該コンピュータ上のソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を該コンピュータ上のプログラムから受信する手段と、

前記第2の利用条件の諾否を前記コンピュータ上で動作するプログラムへ送信する手段と、

前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両者の許諾が確認された場合に、前記コンピュータ上で動作するプログラムに該オブジェクトの実行を許可する手段として動作させることを特徴とするオブジェクト。

【請求項10】 前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の許諾が確認されたとき、前記コンピュータ上で動作するプログラムに対して使用を許可する前記第2のリソースを提示すると共に、該プログラムから使用要求を受信する手段を有する請求項9記載のオブジェクト。

【請求項11】 前記第2のリソースのうち情報であるリソースに対して、前記コンピュータ上で動作するプログラムからの要求に基づいて、該情報を操作する手段を有する請求項10記載のオブジェクト。

【請求項12】 データと該データを処理するためのプログラムを論理的に一体化したオブジェクトを格納した記憶媒体であって、

前記オブジェクトが実行されるコンピュータに、該オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該コンピュータ上のプログラムへ送信する手段と、

前記第1の利用条件の諾否を前記コンピュータ上で動作するプログラムから受信する手段と、

前記コンピュータを構成するハードウェア資源及び該コンピュータ上のソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を該コンピュータ上のプログラムから受信する手段と、

前記第2の利用条件の諾否を前記コンピュータ上で動作するプログラムへ送信する手段と、

前記第1の利用条件及び前記第2の利用条件の両者の許諾が確認された場合に、前記コンピュータ上で動作するプログラムに該オブジェクトの実行を許可する手段として動作させるためのオブジェクトを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、オブジェクト実行

方法及びシステム及びオブジェクト実行プログラム及びオブジェクト実行プログラムを格納した記憶媒体及びオブジェクト及びオブジェクトを格納した記憶媒体に係り、特に、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の間で、経済的価値のある情報（以下、コンテンツと呼ぶ）を流通させ、必要に応じてその対価を得る電子商取引システムを構成するためのオブジェクト実行方法及びシステム及びオブジェクト実行プログラム及びオブジェクト実行プログラムを格納した記憶媒体及びオブジェクト及びオブジェクトを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、インターネットを利用した音楽の配信などデジタルコンテンツのネットワーク流通がいよいよ現実のものになろうとしている。ネットワークを介したデジタルコンテンツの流通には著作権やプライバシー等の知的所有権を安全に守られるか、不正なコピーなどでその権利侵害が発生しないかといった懸念がある。これらを解決するためのいくつかの方法が提案されている。

【0003】 例えば、「超流通のためのシステムアーキテクチャ」（信学技報 I SEC 94-21（1994年9月））におけるデジタルコンテンツを利用者環境で利用条件に従った利用を想定した流通制御方式、谷口他「マルチメディア情報ベースとその格納単位 Matryoshka」（情報処理学会「マルチメディア、分散、協調とモバイル（DICOMO'99）シンポジウム（1999年6月）」に記述されているような、さらにその利用手段や利用制約と共にカプセル化（以下、情報カプセル）して配信し、利用者環境のもとでその利用制約を守って利用手段が実行され、デジタルコンテンツが利用されるといった方式が提案されている。

【0004】 また、分散オブジェクトシステムの標準規格 CORBA（Common Object Request Broker Architecture）や、Microsoft 社の分散オブジェクト規格 Active X などでは、ネットワーク上に分散したサイト上で、他のサイトからきたオブジェクト（データとそれを処理するためのプログラムが論理的に一体化したもの）を受け入れて実行する際の方法が規格化されている。

【0005】 例えば、CORBAでは、個々のオブジェクトは「ドメイン」によって予め静的にグループ化され、そのドメインが、個々のオブジェクトの「セキュリティ属性」を「権利」に変換すると共に、オブジェクトの「操作要求」から当該操作に「必要な権利」を導出し、当該「権利」と当該「必要な権利」を照合して、当該オブジェクト操作の実行の是非を判定する。

【0006】 或いは、ActiveX では、プログラムに施されたデジタル署名に基づいて、実行の是非を判定するメカニズムが取り入れられている。

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の方式は、可能な限りデジタルコンテンツの不正

な利用を防止する手段として有効であるが、この方式をその情報カプセルを利用する側から見ると、情報カプセル内のデジタルコンテンツを利用するために、ネットワークを介して流通されてきた情報カプセル内の利用手段、つまり、プログラムを、自らの環境上で実行する必要があるため、例えば、悪意のウィルスが埋め込まれたプログラムを実行してしまうなどセキュリティ上の大きな脅威になる。

【0007】情報カプセルを用いた上記の例のような利用方法には、情報利用者の側からみると、以下のような問題がある。

【0008】それは、コンテンツの利用にあたって、ネットワークから入手した情報カプセル内のプログラムを、利用者サイト上で実行するという点であり、具体的には悪意による、いわゆるウィルスのようなプログラムが内包されていた場合に、利用者のプライベートな環境に何のガードもできなく、また、一方では、そのようなネットワークからダウンロードされるプログラムを全て走行禁止にしまうと、本来の情報カプセルによるデジタルコンテンツの流通自身を妨げることになってしまうという問題がある。

【0009】確かに、既に“Melissa”、“LoveBug”などの事件の例から明らかなように、ネットワーク経由で導入されたプログラムを安易に実行することは、セキュリティ上の大きなリスクを伴う。従って、カプセルを基本単位とする情報流通を推進するには、このリスクを低減するなんらかの方策が必要である。最も単純なアプローチは、ユーザがプログラムの提供元の「信用」に基づいてプログラム実行の是非を判断することであろう。信用できるブランドの下で提供されるプログラムは実行する、それ以外のプログラムは実行しない、という方針に、ブランド識別のためのデジタル署名技術を組み合わせることで、ある程度妥当なセキュリティリスクの低減が期待できる。しかし、この仕組みだけではやはり不十分で、以下のような問題がある。最も大きな問題は、実行の是非の判断（との責任）がエンドユーザに委ねられている点である。ネットワーク化が進展すれば、情報カプセル以外にも、ネットワーク上の外来プログラムを実行する機会は間違いなく増える。この時、いちいち実行の是非を判断し、しかもその結果、責任まで負わされるというのは、エンドユーザの負担が大き過ぎる。

【0010】また、信用の判断基準が主に提供者のブランドに依存するため、既存の確立されたブランドのネットワーク支配が固定化されやすくなり、結果的に選択の柔軟性などのオープンネットワークならではの利点が失われかねない。

【0011】また、この方法では、プログラムの実際の振る舞いのチェックは強制できない。例えば、同じ提供元から2つのプログラムA、Bが利用者のサイトへ送られたとき、利用者にとってプログラムAの振る舞いは容

認できるが、プログラムBの振る舞いは本当は容認できないような場合でも、提供元の信用だけをもとにA、B両方を実行するという事態が生じている。

【0012】また、上記のCORBAの場合、ドメインベースのセキュリティモデルであり、個々のオブジェクトの振る舞いはドメインによって予め静的に定められなければならないため、さまざまなオブジェクトについて状況に応じて個別にセキュリティを定めるという柔軟性に欠ける面がある。また、セキュリティ対象として扱えるのがオブジェクトのみであり、オブジェクト以外のリソースについては扱えないという問題がある。さらに、存在するオブジェクトは基本的にどのオブジェクトからでも見え、操作できるオブジェクトだけを見せ、操作できないオブジェクトについてはそもそも見せないことによってオブジェクトを保護するという仕組みは持っていない。

【0013】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、オブジェクト（または、情報カプセル）を用いて安全にデジタルコンテンツを配信し、安心してそのオブジェクト（または、情報カプセル）を利用できるようにすることが実現できるオブジェクト実行方法及びシステム及びオブジェクト実行プログラム及びオブジェクト実行プログラムを格納した記憶媒体及びオブジェクト及びオブジェクトを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理を説明するための図である。

【0015】本発明（請求項1）は、ネットワークあるいは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理方法において、オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから受信するステップ1と、第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送信するステップ2と、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件をオブジェクトへ送信するステップ3と、第2の利用条件の諾否をオブジェクトから受信するステップ4と、第1の利用条件及び第2の利用条件の両方の許諾が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可するステップ5とからなる。

【0016】図2は、本発明の原理構成図である。

【0017】本発明（請求項2）は、ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムであって、オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得手段10と、第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送

信する第1の諾否送信手段20と、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件をオブジェクトに送信する第2の利用条件送信手段30と、第2の利用条件の諾否をオブジェクトから受信する第2の諾否受信手段40と、第1の利用条件及び第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可する実行許可手段50とを有する。

【0018】本発明（請求項3）は、第1のリソース及び第2のリソースの少なくとも一方が、他のサイトに対してネットワーク共有を許容しているパブリックなエリアであるパブリックリソースと、利用者固有のプライベートなエリアであるプライベートリソースからなり、第1の利用条件及び第2の利用条件の諾否によらず、オブジェクトを該第1のリソースまたは、該第2のリソースを用いて実行する手段を有する。

【0019】本発明（請求項4）は、第1の利用条件及び第2の利用条件の諾否が確認されると、オブジェクトをパブリックリソースからプライベートリソースへ移動する手段を有する。

【0020】本発明（請求項5）は、第1の利用条件及び第2の利用条件の許諾が確認された場合に、オブジェクトに対して使用を許可する第2のリソースを提示すると共に、該オブジェクトから使用要求を受信する手段を有する。

【0021】本発明（請求項6）は、第2のリソースのうち、情報であるリソースに対して、オブジェクトからの要求に基づいて該情報を操作する手段を有する。

【0022】本発明（請求項7）は、ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムにおけるオブジェクト処理プログラムであって、ネットワークあるいは情報記録媒体を介して取得したオブジェクトに格納された情報を機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得プロセスと、第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送信する第1の諾否送信プロセスと、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件をオブジェクトに送信する第2の利用条件送信プロセスと、第2の利用条件の諾否をオブジェクトから受信する第2の諾否受信プロセスと、第1の利用条件及び第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可する実行許可プロセスとを有する。

【0023】本発明（請求項8）は、ネットワーク或いは、情報記録媒体を介して取得した、プログラムを論理的に一体化したオブジェクトを処理するオブジェクト処理システムにおけるオブジェクト処理プログラムを格納した記憶媒体であって、ネットワークあるいは情報記録

媒体を介して取得したオブジェクトに格納された情報を機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該オブジェクトから取得する第1の利用条件取得プロセスと、第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送信する第1の諾否送信プロセスと、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件をオブジェクトに送信する第2の利用条件送信プロセスと、第2の利用条件の諾否をオブジェクトから受信する第2の諾否受信プロセスと、第1の利用条件及び第2の利用条件の両者の諾否が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可する実行許可プロセスとを有する。

【0024】本発明（請求項9）は、データと該データを処理するためのプログラムを論理的に一体化したオブジェクトであって、オブジェクトが実行されるコンピュータに、該オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該コンピュータ上のプログラムへ送信する手段と、第1の利用条件の諾否をコンピュータ上で動作するプログラムから受信する手段と、コンピュータを構成するハードウェア資源及び該コンピュータ上のソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を該コンピュータ上のプログラムから受信する手段と、第2の利用条件の諾否をコンピュータ上で動作するプログラムへ送信する手段と、第1の利用条件及び第2の利用条件の両者の許諾が確認された場合に、コンピュータ上で動作するプログラムに該オブジェクトの実行を許可する手段として動作させる。

【0025】本発明（請求項10）は、第1の利用条件及び第2の利用条件の許諾が確認されたとき、コンピュータ上で動作するプログラムに対して使用を許可する第2のリソースを提示すると共に、該プログラムから使用要求を受信する手段を有する。

【0026】本発明（請求項11）は、第2のリソースのうち情報であるリソースに対して、コンピュータ上で動作するプログラムからの要求に基づいて、該情報を操作する手段を有する。

【0027】本発明（請求項12）は、データと該データを処理するためのプログラムを論理的に一体化したオブジェクトを格納した記憶媒体であって、オブジェクトが実行されるコンピュータに、該オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を該コンピュータ上のプログラムへ送信する手段と、第1の利用条件の諾否をコンピュータ上で動作するプログラムから受信する手段と、コンピュータを構成するハードウェア資源及び該コンピュータ上のソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を該コンピュータ上のプログラムから受信する手段と、第2の利用条件の諾否をコンピュータ上で動作するプログラムへ送信する手段と、第1の利用条

件及び第2の利用条件の両者の許諾が確認された場合に、コンピュータ上で動作するプログラムに該オブジェクトの実行を許可する手段として動作させる。

【0028】上記のように、本発明では、従来の信用に基づく実行ではなく、利用条件及び当該利用条件の諾否のやり取りによる契約に基づくリソースの提供をプログラム実行の前提とすることにより、オープンネットワークの利便性を大きく損なうことなく、妥当なレベルのセキュリティを提供することが可能となる。オブジェクトは、与えられた利用制約条件に基づいて、コンテンツの利用制御を行う。これにより、コンテンツを不正な利用から保護する。つまり、オブジェクトは、内部のリソースを外部の不正な利用から保護するために、所与の条件に基づいて内部リソースの提供を行うメカニズムを持つと言える。利用者サイトのセキュリティ目標も「内部のリソース（CPU、メモリ、ディスク、ファイルなど）を外部の不正な利用から保護する」ことにある。これは、オブジェクト同様、所与の条件に基づいて内部リソースの提供を行うメカニズムにより実現可能となる。契約に基づくリソース提供の概念は、この相称性に基づいている。オブジェクトと利用者サイトは、互いのリソースの利用条件を契約として交換し、これに則って実際のリソース供給を行う。こうして、予め契約を取り交わすことによって、不正なリソース利用の検出が容易になり、また、問題発生時の責任の所在も明確になる。

【0029】

【発明の実施の形態】本発明は、契約に基づくリソース提供を行うものである。

【0030】この契約に基づくリソース提供の実現手段は、概ね以下の3段階からなる。

【0031】(1) まず、何らかのタイミングを契機として、オブジェクトと利用者サイトが、互いのリソースの利用条件に関する契約を取り交わす。

【0032】(2) オブジェクトが実際に利用者サイト上で起動されると、相互に認証を行ない、正規のリソース利用者であることを確認する。

【0033】(3) オブジェクト実行中は、相手の要求に応じ、契約に則って互いにリソースを提供する。場合によっては、提供するリソースについて、その利用方法を継続的に監視し、不正な利用は事前に防止する。

【0034】以下に説明において利用する用語の定義について説明する。

【0035】「リソース」とは、情報処理デバイスによって提供される情報・機能・装置（例：CPU、メモリ、ディスク、プリンタ、キーボード、ディスプレイ、ネットワーク、ファイル、プログラム）等、あるいは、オブジェクトによって提供される情報・機能等、情報処理システムにおいて効用を生み出すものをいう。

【0036】「オブジェクト」とは、データとそれを処理するためのプログラムが論理的に一体化（パッケージ

化）されたデジタル情報要素である。

【0037】「オブジェクト処理システム（以下、サイト）」とは、ネットワークに接続された情報処理デバイス（例：PC、携帯端末、情報家電等）である。

【0038】「サイトマネージャ」とは、サイトに属するリソースを管理する情報処理機構である。

【0039】「契約」とは、提供する各種リソースについて、許可するリソースとその利用方法（利用期限、利用量の上限、利用回数の上限、許可される操作の種類）を記述した、機械可読な文書である。

【0040】図3は、本発明のオブジェクト処理システムにおける動作の概要を示すシーケンスチャートである。

【0041】ステップ101）オブジェクト処理システムは、オブジェクトに格納された情報や機能を含む第1のリソースの使用を制限する第1の利用条件を当該オブジェクトから受信する。

【0042】ステップ102）受信した第1の利用条件の諾否をオブジェクトに送信する。

【0043】ステップ103）当該オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を当該オブジェクトへ送信する。

【0044】ステップ104）オブジェクトから第2の利用条件の諾否を受信する。

【0045】ステップ105）オブジェクト処理システムにおける第1の利用条件の諾否と、オブジェクトから取得した第2の利用条件の両者の諾否を確認する。

【0046】ステップ106）両方の許諾が確認できたら、オブジェクトに対してオブジェクトの実行を許可する。

【0047】図4は、本発明のオブジェクト処理システムの構成を示す。

【0048】同図に示すオブジェクト処理システムは、送信部60、受信部70、諾否判定部50、制御部80、第2の利用条件格納部11、リソース90から構成される。

【0049】第2の利用条件格納部11は、オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含むリソースの使用を制限する条件を格納する。送信部60は、オブジェクトから取得した、オブジェクトに格納された情報や機能を含むオブジェクト側のリソースの使用を制限する第1の利用条件に対する諾否をオブジェクトに送信する。また、当該オブジェクト処理システムを構成するハードウェア資源やソフトウェア資源を含む第2のリソースの使用を制限する第2の利用条件を第2の利用条件格納部11から読み出してオブジェクトに送信する。

【0050】受信部70は、オブジェクトから第1の利用条件と、送信部60から送出した第2の利用条件の諾

否を受信する。

【0051】諾否判定部50は、第1の利用条件と第2の利用条件の諾否を判定し、両方の条件の許諾が確認された場合に、オブジェクトの実行を許可する。

【0052】制御部80（サイトマネージャ）は、上記の構成の動作を制御する。

【0053】リソース90は、事前の契約なしに利用できるリソースであるパブリックリソースと、パブリックではない、即ち、契約を交わさないと利用できないプライベートリソースを有する。

【0054】なお、上記のシステムにおいて、契約が1回のトランザクション（プログラムの実行開始から終了まで）の間変化しないようにしてもよいし、特にオブジェクトとサイトマネージャが同意した場合、次回以降のトランザクションにおける契約を変更できるようにしてもよい、特に、オブジェクトとサイトマネージャが合意した場合、合意時点以降のトランザクション（現トランザクションも含む）における契約を変更できるようにしてもよい。

【0055】また、制御部80により第1の利用条件や第2の利用条件の諾否によらずに、オブジェクトをパブリックリソース内で実行させることも可能である。

【0056】また、オブジェクト及びオブジェクト処理システム（サイト）の双方または、一方が、予め互いのパブリックリソースを使用した後に、パブリックリソース以外のリソースも含めたリソースの利用について契約を交わすことも可能である。さらに、上記の諾否判定部50において、第1の利用条件と第2の利用条件の諾否が確認されると、制御部80によりオブジェクトを上記のパブリックリソースからプライベートリソースへ移動させることも可能である。

【0057】さらに、諾否判定部50において、第1の利用条件、第2の利用条件の許諾が確認されたとき、制御部80は、オブジェクトに対して、利用を許可するリソースを提示すると共に、オブジェクトからの使用要求を受信するように受信部70を制御する。

【0058】同様に、諾否判定部50が、第1の利用条件、第2の利用条件の許諾を確認したとき、制御部80は、オブジェクトに対して、利用を許可する第2のリソースを提示すると共に、プログラムからの使用要求を受信させるように制御する。これらの処理は、サイト上でオブジェクトがプログラムの実行を開始する時、予めサイトマネージャとオブジェクトとの間で交わされた契約に基づいて、提供可能なリソースのみから構成されるビューを相互に提供し、プログラム実行中、相手の管理下にあるリソースを利用するときは、そのビューを介してリソースにアクセスするものである。ここで、ビューとは、リソースを特定のデータ構造にマッピングした機械可読なデータを指す。

【0059】さらに、制御部80は、第1のリソースの

うち情報であるリソースに対して、オブジェクトからの要求に基づいて当該情報を操作する。同様にオブジェクトにおいて、第2のリソースのうち情報であるリソースに対して、コンテンツ上で動作するプログラムからの要求に基づいて当該情報を操作する。即ち、リソースを管理する主体（オブジェクトまたは、サイトマネージャ）がリソースへのアクセスをビュー経由で相手に提供する際に、当該リソースが情報である場合には、当該情報そのものではなく、当該情報を操作するインタフェースを提供するものである。このとき、リソース管理主体（オブジェクトまたは、サイトマネージャ）が、相手が当該情報を利用する方法を制御してもよい。

【0060】さらに、ビュー内のリソースのうち、特定の条件を満たすリソースのみを検索する機能を提供することも可能である。

【0061】また、ビューのデータ構造は、ディレクトリ構造、グラフ構造、リスト構造等が考えられる。

【0062】上記において、オブジェクトは、データとそれを扱うプログラムが物理的に一化されたデジタル情報要素であるカプセルであってもよい。

【0063】

【実施例】以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

【0064】図5は、本発明の一実施例のシステム構成を示し、図6は、本発明の一実施例のオブジェクト処理システムの動作を説明するための図を示す。

【0065】以下の説明では、デジタルコンテンツのダウンロード販売を例にとり、具体的に説明する。

【0066】（1）コンテンツを販売するサイト3のサイトマネージャ310及び、利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210は、ネットワーク1、例えば、インターネットに接続されて相互に通信が可能な環境を前提とする。サービスはいわゆる試し見のステップと、相互に契約を行ないそれが履行されるステップと、履行完了後のステップが順次実行される。

【0067】（2）試し見のステップ：利用者は、販売元サイト3の例えば、陳列情報をWWWで閲覧し、興味があるデジタルコンテンツ420を試し見することができる。具体的には、利用者の指定したデジタルコンテンツ420を、利用者が所有する利用者サイト2にダウンロードするが、この時点では、いうまでもなく、利用者はまだ購入をしたわけではなく、販売元サイト3も一定の利用条件の下にその試し見を許容しているサービスを提供する。なお、本発明の効用としては、必ずしも試し見をすることは必須ではないが、このサービス形態により本発明の効果がより明確に説明できるため例として取り上げる。

【0068】なお、デジタルコンテンツ420は、この試し見状態でも、その利用条件やその他の制御プログラムを対とした形でオブジェクトとして管理される。こ



こで、前述のように、オブジェクトとは、データとそれを処理するためのプログラムが論理的に一体化（パッケージ化）されたデジタル情報要素として定義するもので、本発明の説明において、デジタルコンテンツ420とそれを処理するためのオブジェクトの管理プログラム410が論理的に一体化されたデジタル情報要素をいう。

【0069】上記のオブジェクトに関しては、さらに、これらを物理的に一体化したデジタル情報要素とすること、つまり、カプセルとした形（以下、情報カプセル）により、本発明は一層安全な実現が可能となる。これは、カプセルとして一体化することにより、同一リソース内での制御や、暗号化などの保全手段に対しての操作が容易かつ、確実なものになるからである。

【0070】以下の説明は、オブジェクト4（販売元サイトから利用者サイトに送られるオブジェクトもしくは情報カプセル）として説明するが、これらのすべてを情報カプセルとして実行することで、一層の安全性が期待できる。

【0071】オブジェクト4は、提供者、もしくは、利用者の要求により、利用者サイト2にダウンロードされる。利用者サイト2は、一般的には利用者が所有するパーソナルコンピュータを想定すればよい。利用者サイト2には、利用者サイトマネージャ210と記憶系220、230が含まれる。記憶系220、230は、例えば、磁気ディスク装置などの一般的な記憶装置を考えればよいが、記憶系220は、他のサイトに対してネットワーク共有を許容しているパブリックなエリアであり（以下、パブリックリソース220）、これに対して記憶系230は、利用者サイト内の利用者サイトマネージャ210からのみアクセスが許される利用者固有のプライベートなエリア（以下、プライベートリソース230）として区別される。

【0072】利用者の情報空間を、このパブリックリソース220とプライベートリソース230に明確に区別することは、本発明の主要な特徴である。この領域を区別しない場合、販売元との当該オブジェクトが走行に必要な、利用者サイト2の管理下にあるリソースを一元空間から用意することになり、例えば、オブジェクトの管理プログラム410が契約に反して他のリソースを使用しようとしたときに、それを監視する手段が複雑になる。

【0073】本発明におけるパブリック・プライベートの概念を導入し、かつそれを本実施例に示すように、異なる物理的なリソース220（パブリックリソース）、230（プライベートリソース）として用意することにより、使用されるリソース管理が容易になる効果があることは明確である。

【0074】利用者よりコンテンツの試し見を申し込めた販売元サイト3の販売元サイトマネージャ310

は、選択されたオブジェクト4を利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210の制御に基づいて、パブリックリソース220の例えば、磁気ディスク装置にファイルとして格納する。試し見のフェーズでは、販売元サイト3からのダウンロードを受け付けるため、パブリックリソース220上でサービスが展開される。いうまでもなく、利用者サイトマネージャ210は、その試し見サービスを楽しむために必要なリソースを、パブリックリソース220からオブジェクト4の管理プログラム410に提供することを許容する。利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210から提供され得るパブリックリソース220は、具体的には、磁気ディスク格納スペース、実行のためのメモリ空間、CPU処理パワーなどがあげられるが、当然その上限はあり、例えば、他のオブジェクトのためにすでにパブリックリソースが消費されてオブジェクトが試し見サービスを実行するのに必要なリソースが確保できない場合には、その処理は抑止される。

【0075】パブリックなエリアでは、販売元サイト3との契約がない状態で、オブジェクトの管理プログラム410の実行を許容するため、その利用し得るリソースを限定することで、その利用者サイト2の利用者の情報処理環境への悪影響、プライベートリソース230への不当な浸食を防止できる効果が期待できる。

【0076】このため、利用者サイト2の利用者自身の環境に影響を与えることなく、ネットワーク1を介した外部サイトからのサービス要求やオブジェクトの受入れを安心で行うことができるという効用があり、堅牢性と柔軟性が兼ね備えた分散処理システムを実現することができる効果が期待できる。

【0077】オブジェクト4の管理プログラム410の実行に必要なパブリックリソース220が確保できた時点で、オブジェクト4内の管理プログラム410の制御に基づき、コンテンツ420の試し見が実行される。利用者は、この試し見によりそれを契約して購入（利用）するかどうかを判断する。試し見できる映像は、例えば、最初の10秒間の音楽を聞かせるとか、予め試し見用の映像を用意し、それを再生する等の手段が考えられる。また、試し見の状態においてもその利用制約条件等を利用契約条件等制御情報エリア415に設定しておき、オブジェクトの管理プログラム410がそれを参照して制御を実行することにより、試し見期間の設定、回数の設定、環境の設定などを行うことができる。なお、この利用制約条件に基づく制御自身は、既存の技術である。

【0078】（3） 購入契約申込みのステップ：利用者が正式に試し見したオブジェクトを販売条件に従って購入するときには、販売元サイト3と利用者サイト2との間で、互いの提供するリソースとその使用方法について、ネットワーク1を通して「契約」が行われる。この

購入契約の申し込みの表白は、サイト2において利用者がオブジェクト4の管理プログラム410を実行中に、例えば、試し見の完了時点でのカプセルから問い合わせメッセージに対して、購入契約の申し込みの表白を行う。つまり、オブジェクトの管理プログラム410は、契約に必要な条件の提示、コンテンツの利用条件（利用制約）とコンテンツ利用に必要なプライベートリソースの提供、その他課金条件などの契約条件を表示する。

【0079】(4) 契約の成立：利用者、もしくは利用者サイトマネージャ210は、この条件が了承できれば、その旨をオブジェクトの管理プログラム410に対して応答する。例えば、初めて参照した時から、1週間、この利用者の環境でのみコンテンツの表示を許可し、その代金としてX月Y日に100円を電子的に決済する。利用者はプライベートリソース230の中からデバイスAの10MBのディスク空間と実行に必要なメモリ・CPUパワーを提供する、ということが契約条件で、利用者はその条件を了承して契約したとする。

【0080】オブジェクトの管理プログラム410は、必要に応じて、販売元サイトマネージャ310と通信し、課金の条件を設定すると共に、契約条件を監視するプログラムを次の参照から実施可能な設定を行う。同時に、利用者サイトマネージャ210は、その契約内容を電子的に解釈可能な形で、自分のサイトの契約条件の格納エリアである利用者サイトの契約情報記録エリア211に記録する。オブジェクトの管理プログラム410は、利用者サイトマネージャ210からの上記動作の完了報告を見て、契約が成立したものとして、一旦処理を完了する。これにより、販売元側（オブジェクト）は、契約の表白に対して、それを受理したものとして契約が成立することになる。このオブジェクトは、次に起動された場合には、契約事項に従って動作を行うことになるため、販売元側は、この時点で契約履行の準備を完了することになる。

【0081】(5) 契約条件の変更：契約が成立すると、双方に提供されるリソース等の必要環境は原則として契約の履行完了（以下項番（11）に示す動作が完了するまで）変更されないことによって安定した契約の履行が行われる。もちろん、場合によっては利用者サイトマネージャ210と販売元サイトマネージャ310の合意の下に契約条件を交渉することがあり得る。あるいは、試し見のフェーズから、本利用の契約への移行も、同様な契約変更のメカニズムに従い、条件が変更されることができると考えることができる。具体的には、契約条件をオブジェクト内、あるいは、オブジェクト通信機能を介して販売元サイトマネージャ310から提示し、利用者もしくは、利用者サイトマネージャ210が合意することにより、契約条件の変更が可能になる。変更された契約条件は、販売元サイトマネージャ310から、オブジェクトの制御可能な領域である利用契約条件等制御情報エリア

415にダウンロードされる。従って、これらの処理は、相互の通信が許容されるパブリックリソース220を用いて行われることになる。

【0082】(6) さらに、利用条件の許諾が確認された場合に、オブジェクトをパブリックリソース220からプライベートリソース230に移行する機能により、利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210は、パブリックリソース220からプライベートリソース230にオブジェクトもしくは、その必要部分を転送する。これにより、パブリックなエリア（パブリックリソース220）での契約変更はできなくなるため、契約内容が確定するを意味する。この契機を明確にしておくことにより、契約に記述されたプライベートリソース230がオブジェクトに対して割り付け可能な状態となり、やはり契約履行の準備が行われた状態の開始を明確にすることが可能となることで、強いては、双方の契約責任が明確になる得る。

【0083】オブジェクト管理プログラム410は、この時点から（4）乃至（5）のステップで確定した契約の内容を変更できないため、前述のステップに基づいて予め契約で利用可能なことを予め宣言したプライベートリソース230の部分以外について知る手段を抑止されるため、オブジェクトは利用者によって割り付けられ利用者にとって安全な領域のみ動作し得ることになり、また、契約上許可されない、あるいは、知り得ないリソースを獲得して動作しようとした場合には、オブジェクトの契約違反の動作が明確になる。

【0084】(7) 利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210は、オブジェクトが実行するのに必要なプライベートリソースを割り付ける準備をした後、オブジェクト内の管理プログラム410を実行させる。

【0085】(8) オブジェクト4内の管理プログラム410は、利用者サイトの環境から利用者を特定する独自の情報（例えば、ネットワークアドレスやDISKID、または、ICカード等に格納されたID）を読み出し、正当な利用者であることを認証する。また、利用者サイトマネージャ210も同様にオブジェクトから固有のオブジェクトIDなどの特定情報を読み出し、契約されたオブジェクトであることを認証する。

【0086】(9) 上記の過程を経て、相当契約に準拠した正当なオブジェクト及び利用者プログラムであることを、それぞれ利用者サイトマネージャ210とオブジェクトプログラムの管理プログラム410が確認した後に、利用者サイトマネージャ210は、プライベートリソース230に関する情報をオブジェクト管理プログラム410の制御プログラム内の制御テーブル内415に引き渡し、オブジェクト管理プログラム410の制御の下でオブジェクト4内のコンテンツ420を利用するプログラムを起動する。

【0087】この結果、利用者は利用者サイト2におい

て、予め割り付けておいた安全な領域内に限って、オブジェクト管理プログラム410にリソースを与え、かつプログラムの実行を許可するため、実行内容の全てが実行するまで確認できないオブジェクトのサービスを安心して享受することが可能となり、結果として提供者の表現意思を十分に継承しながらコンテンツを利用することができるメリットがある。また、販売者（提供者）からみると、利用者のどのリソースで提供するコンテンツが動作しているかがわかるため、ハッキング等が生じた場合、その環境が明確化されていることから不正な二次使用の抑止効果も期待できる。

【0088】(10) 本項では、上記(9)までの過程及び、以下の(11)以降の過程を実現する上で、より安全なリソースの使用を提供することができる効用についての実施例を述べる。

【0089】上記(9)までの過程を経て認証されたオブジェクトがプログラムを実行開始する際に、(9)項で説明したように、予め利用者サイトマネージャ210は、プライベートリソース230に関する情報をオブジェクト4の管理プログラム410の制御テーブル415内に引き渡し、オブジェクト4内のコンテンツ420を利用するプログラムを起動する。

【0090】前述の処理を行うことにより、図6に示すとおり、利用者サイト2では、プライベートリソース230に関する情報を管理プログラム410に引き渡す代わりに、提供可能なリソースからのみ構成されるビュー2100を提供する。

【0091】このビュー2100には、利用可能なリソースがディレクトリ構造、グラフ構造、あるいは、URIの集合で表示されており、これらの情報を經由してリソースにアクセスできる手段を提供する。

【0092】つまり、オブジェクトの管理プログラム410が直接利用者サイト2のプライベートリソース230をアクセスするのではなく、このビューに示されたエリアへのデータやプログラムの転送、プログラムの実行（具体的には、エントリ2331に必要な情報を提供して利用者サイトマネージャ210の制御により転送されたプログラム2332で実行される）、必要に応じて情報の読み書きを行うこと（具体的にはエントリ2311に必要な情報を、オブジェクト4の管理プログラム410が用意し、利用者サイトマネージャ210の制御に基づいてリソース2312（プライベートリソース2312へのアクセスを依頼するビュー上のエントリに対応したプライベートリソース）を起動し、結果として必要な情報の読み出し、検索あるいは、書込み行う）など、利用者側のサイトマネージャ210に依頼する形をとることにより、利用者サイト2は、利用者サイトマネージャ210の監視のもとにオブジェクト4のサービスの享受が可能であり、契約事項に反したり、自分の情報エリアに危険が生じる可能性が生じた場合には、それを未然に

抑止することを可能とするものである。

【0093】このメカニズムは、オブジェクトの内包する情報、例えば、コンテンツやプレーヤの保護に関しても同様な効果を生むことが期待できるため、オブジェクト4内のリソースに利用者サイト2の利用者サイトマネージャ210がアクセスをしようとする場合にも、同様にオブジェクト4が提供するビュー4100を形成し、利用者サイトマネージャ210のアクセス依頼を受けて、オブジェクト4の管理プログラム410が、オブジェクト4が内包するリソース4122（リソース実体、プログラム等）、4112（リソース実体、プログラム等）へのアクセスをそれぞれ、エントリ4121（オブジェクトノリソース4122へのエントリ）、4111（オブジェクトのリソース4112へのエントリ）に指示することにより、オブジェクト4の管理プログラム410がその依頼を受けて実行する。この形式をとることにより、オブジェクト4内のリソース及び利用者サイト2内のリソース220、230は、それぞれが管理する管理プログラム410あるいは、利用者サイトマネージャ210の制御下に置かれ、つまり、契約で了解されていたことに関しては実行するが、それ以外の例外が発生した場合には、各リソースを管理するプログラムの保護が可能となるという一層安全性を向上させる効果がある。

【0094】(11) 契約履行の完了後の処理：オブジェクト4には、その利用制約条件が規定されており、その利用条件に基づいて契約が結ばれ、それが履行される。その利用制約条件を越える利用となり（例えば、回数オーバー、利用事件・期間、期限オーバー）、契約に従ったリソースの提供、安全なサービスの提供期間が完了すると、利用者はサービス享受が終わる。これにより、利用者サイトマネージャ210は、特に継続してコンテンツを利用する新たな契約を結ばない限り、このオブジェクト4をプライベートリソース230からパブリックリソース220に移動する。この時点で契約の履行は完全に終了する。パブリックリソース220に戻されたオブジェクトは、何らかの起動により自らにプライベートリソースがもはや割り付けられなくなったこと、あるいは、何らかのオブジェクト内の変化を観察し（例えば、期限限定ならば、その日付をみれば、直ちに契約を完了していることがわかる）、販売元サイト3に通信し、自らの消去処理を依頼する。もしくは、（契約に基づいて）プライベートリソース230内でオブジェクト4の管理プログラム410もしくは、利用者サイトマネージャ210の制御により、消去されてもよい。

【0095】また、上記の実施例における利用者サイト（オブジェクト処理システム）上で動作するプログラムは、ROMやハードディスクドライブなどの記憶媒体に予め記憶させておき、CPUの制御の下で実行させることができる。あるいは、当該プログラムをフロッピー

(登録商標) ディスク、CD-ROM、MDなどの可搬記憶媒体に記憶させ、利用者サイトの記憶媒体読み取り装置 (FDドライブ、CD-ROMドライブ、MDドライブ) に装着してROMやハードディスクドライブに当該プログラムをインストールして実行させ、あるいは、直接CD-ROMドライブなどから当該プログラムを読み出して実行させることも可能である。さらに、当該プログラムをインターネットなどのネットワーク上のサーバに格納しておき、ネットワーク経由で利用者サイトのハードディスクドライブなどの記憶媒体にダウンロードして実行させることも考えられる。

【0096】また、上記の実施例におけるオブジェクトやカプセルは、フロッピーディスク、CD-ROM、MDなどの可搬記憶媒体に記憶させ、利用者サイトの記憶媒体読み取り装置 (FDドライブ、CD-ROMドライブ、MDドライブ) に装着して、CPUの制御の下で直接起動させたり、ハードディスクにコピーして起動させることができる。さらに、当該オブジェクトやカプセルをインターネットなどのネットワーク上のサーバに格納しておき、ネットワーク経由で利用者サイトのハードディスクドライブなどの記憶媒体にダウンロードして実行させることも考えられる。

【0097】なお、本発明は、上記の実施例に限定されなく、特許請求の範囲内において、種々変更・応用が可能である。

【0098】

【発明の効果】上述のように、ネットワーク分散オブジェクトシステムにおいて、あるオブジェクトがネットワーク上のあるサイトでプログラムを実行する際に、予め当該オブジェクトと当該サイトマネージャとの間で交わされた契約に基づいて、互いの管理下にあるリソースを提供することによって、相互に予め割り付けられたリソースの範囲でのプログラムの実行制限が制御可能になり、安全なコンテンツの流通などのプログラム実行が可能となる。

【0099】さらに、その実行において、パブリックなリソースとプライベートなリソースを明確に属性として区別して、上記の契約のリソース提供を行うことにより、相互のプログラムの契約準拠のメカニズムと契約違反の契機を明確にすることができ、さらには、契約に基づき双方の管理プログラムが提供するリソースのビューを提供することにより、実際に相手の依頼に基づいて自分のリソースの使用を管理することが可能となる手段が提供可能となり、実行内容が事前に確認できない販売元のプログラムであっても利用者のリソースの安全を自分の管理プログラムが監視可能とすることでその安全性が保証できる。このことは、一層のコンテンツ流通を活性化するものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明するための図である。

【図2】本発明の原理構成図である。

【図3】本発明のオブジェクト処理システムにおける動作の概要を示すシーケンスチャートである。

【図4】本発明のオブジェクト処理システムの構成図である。

【図5】本発明の一実施例のオブジェクト処理システムの構成図である。

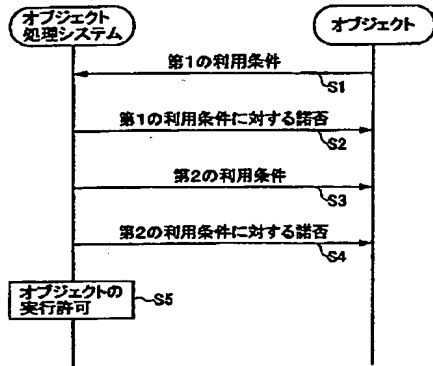
【図6】本発明の一実施例のオブジェクト処理システムの動作を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 ネットワーク
- 2 利用者サイト
- 3 販売元サイト
- 4 オブジェクト
- 10 第1の利用条件取得手段
- 20 第1の諾否送信手段
- 30 第3の利用条件送信手段
- 40 第2の諾否受信手段
- 50 実行許可手段
- 210 利用者サイトマネージャ
- 211 利用者サイト契約情報記録エリア
- 220 パブリックリソース集合
- 230 プライベートリソース集合
- 310 販売元サイトマネージャ
- 410 オブジェクトの管理プログラム
- 415 利用契約条件等制御情報エリア
- 420 デジタルコンテンツ
- 500 契約条件のリスト
- 2100 利用者サイトがオブジェクト等他の制御主体に提示するビュー
- 2311 プライベートリソース2312へのアクセスを依頼する一上のエントリ
- 2312 エントリ2311に対応したプライベートリソース
- 2321 プライベートリソース2322へのアクセスを依頼するビュー上のエントリ
- 2322 エントリ2311に対応したプライベートリソース
- 2332 エントリ2311に対応したプライベートリソース
- 4100 オブジェクトが提供するビュー
- 4111 オブジェクトのリソース4112へのエントリ
- 4112 リソース実体
- 4121 オブジェクトのリソース4122へのエントリ
- 4122 リソース実体

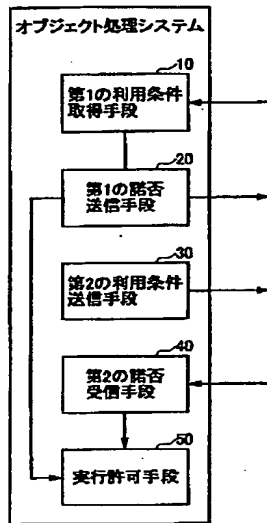
【図1】

本発明の原理を説明するための図



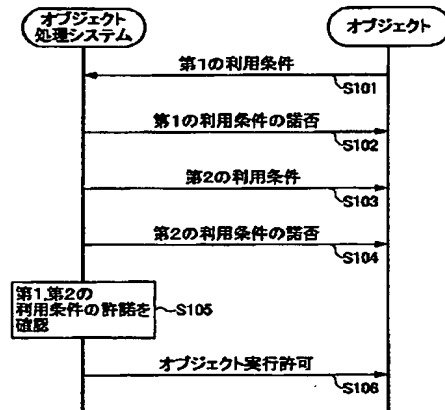
【図2】

本発明の原理構成図



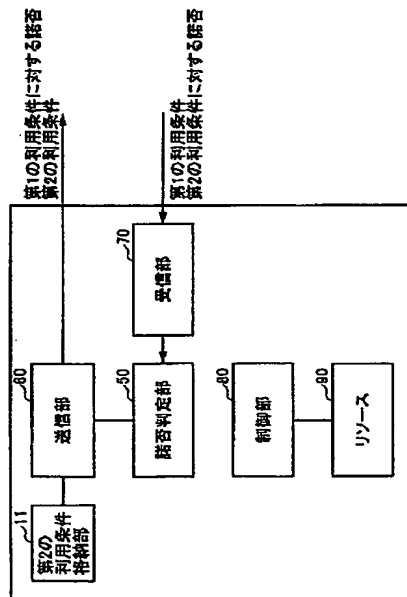
【図3】

本発明のオブジェクト処理システムにおける動作の概要を示すシーケンス



【図4】

本発明のオブジェクト処理システムの構成図



【図5】

本発明の一実施例のオブジェクト処理システムの構成図

